

## 外殻体への繊維混入による高強度コンクリート爆裂対策

竹内 博幸<sup>1)</sup>

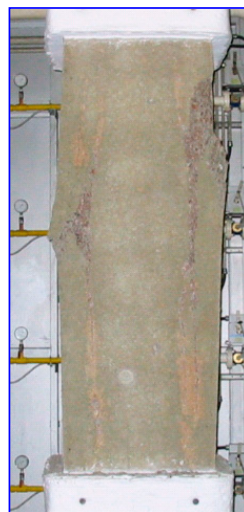
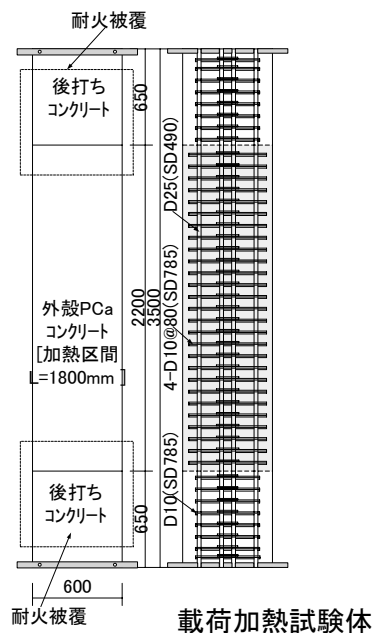
### The Research on the Prevention Method for Explosion of High Strength Concrete by Pre-Cast Shell in Which Fibers are Mixed

Hiroyuki Takeuchi<sup>1)</sup>

#### ■ 要 旨 ■

高強度コンクリートの火災時における爆裂対策として、外殻体に有機繊維を混入し、躯体外周部で爆裂を抑制する方法について検討した。外殻体を製造する方法は、流し込み成形と遠心成形の2方式とし、それぞれについて調合と繊維種類・量の最適化を図った。耐火性能の検討は、電気炉による加熱試験、小型耐火炉（ISO加熱曲線に近い加熱が可能）を用いての加熱試験、の2段階の要素実験を経て外殻体の最適化を図り、その結果に基づき実際の柱形状の試験体によりISO 834加熱曲線による載荷加熱試験を行った。

要素実験の結果、 $F_c=85\text{N/mm}^2$ の場合、① 流し込み成形による外殻体は、ポリプロピレン繊維 0.1%混入が、② 遠心成形による外殻体は、ビニロン繊維 0.1%混入が、耐火性能と施工性の両面から最適と評価された。載荷加熱試験の結果、 $F_c=85\text{N/mm}^2$ の場合、① 流し込み成形によるポリプロピレン繊維 0.1%混入の外殻体は、かぶり部分全体に爆裂が発生したが、部材全体としては3時間の耐火性能が認められた。② 遠心成形によるビニロン繊維 0.1%混入の外殻体は、隅角部に爆裂が発生したが、3時間の耐火性能が認められた。



遠心成形:  $F_c=85\text{N/mm}^2$

流し込み成形:  $F_c=85\text{N/mm}^2$

載荷加熱試験結果

1) 本社 建築エンジニアリング部